

CFE3525US (2/2)

286585/2002

Application No. 10/668,281

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日

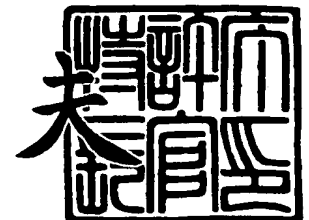
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 8 6 5 8 5  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 2 8 6 5 8 5 ]

出 願 人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 6 5 3 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 4807017

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G03G 13/08  
G03G 13/08 506  
G03G 13/08 507

【発明の名称】 現像装置及びプロセスカートリッジ

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 川崎 修平

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 佐藤 博

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 篠原 聖一

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

## 【代理人】

【識別番号】 100085006

【弁理士】

【氏名又は名称】 世良 和信

【電話番号】 03-5643-1611

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100549

【弁理士】

【氏名又は名称】 川口 嘉之

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像装置及びプロセスカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

現像剤を担持し現像位置へと搬送する現像剤担持体と、  
該現像剤担持体と接触し、該現像剤担持体上の現像剤の量を規制するための現像剤規制手段と、を備え、画像形成装置に着脱可能な現像装置において、  
前記現像剤担持体と前記現像剤規制手段との間に、該現像装置の外部へ取り除き可能な圧力分散部材を有することを特徴とする現像装置。

【請求項 2】

前記現像剤担持体は高分子弾性体により形成された弾性ローラであることを特徴とする請求項 1 に記載の現像装置。

【請求項 3】

前記圧力分散部材は、高分子発泡体と、シート状の部材と、を備え、  
前記高分子発泡体は前記現像剤担持体と接触し、前記シート状の部材は前記現像剤規制手段と接触することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の現像装置。

【請求項 4】

前記圧力分散部材の硬度は、所定硬度以上であり、前記現像剤担持体の該圧力分散部材と接触する部分の硬度以下であることを特徴とする請求項 1, 2 または 3 に記載の現像装置。

【請求項 5】

前記圧力分散部材は導電性を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 6】

前記圧力分散部材の体積抵抗は  $10^{10} \Omega$  以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の現像装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の現像装置を備え、画像形成装置に着脱

可能であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置等に着脱可能な現像装置及び該現像装置を備えたプロセスカートリッジに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置において広く用いられているプロセスカートリッジ方式において、現像剤担持体に現像剤規制部材を当接させて、現像剤量の規制を行う現像方式がある。

【0 0 0 3】

その一例を図 1 2 を用いて説明する。

【0 0 0 4】

図 1 2 において、静電潜像担持体としての回転ドラム R 2 は、矢印 A 方向に回転駆動され、現像剤担持体としての現像ローラ 1 0 1 は、矢印 B 方向に回転駆動される。現像剤規制部材としてのブレード 1 0 2 は、スリーブ表面上の現像剤 1 0 3 の量を規制するために設けてある。

【0 0 0 5】

そして、容器 1 0 4 に入っている現像剤 1 0 3 は、矢印 C 方向に回転駆動される現像剤供給部材 1 0 5 により現像剤担持体 1 0 1 へと供給される。このとき、現像剤 1 0 3 は現像剤供給部材 1 0 5 と現像剤担持体 1 0 1 との摩擦により摩擦帯電され、現像剤担持体 1 0 1 の表面上に付着し、現像剤担持体 1 0 1 の回転により現像剤担持体 1 0 1 と現像剤規制部材 1 0 2 との当接部に搬送され、現像剤規制部材 1 0 2 の圧により搬送量を規制され、現像部、即ち静電潜像担持体 R 2 と現像剤担持体 1 0 1 の接触現像部へと搬送される。

【0 0 0 6】

摩擦帯電により電荷が生じた現像剤 1 0 3 は、静電潜像担持体 R 2 と現像剤担持体 1 0 1 の間に生じた電界を利用して静電潜像担持体 R 2 の潜像部へと搬送さ

れる。現像剤担持体 1 0 1 に残ってしまった現像剤 1 0 3 は現像剤供給部材 1 0 5 によって再び容器 1 0 4 へと回収される。

#### 【0 0 0 7】

このように、現像剤担持体 1 0 1 と現像剤規制部材 1 0 2 が接触している現像装置では、現像剤担持体を回転させようとする、現像剤担持体 1 0 1 または現像剤規制部材 1 0 2 のいずれか一方、もしくは両方に傷を与え、画像スジなどの画質劣化を招く場合があった。このため、上記現像剤担持体 1 0 1 と現像剤規制部材 1 0 2 との当接部に潤滑剤を塗布したり、シート部材を挟み込むことで上記の問題を回避していた（例えば、特許文献 1 参照。）。

#### 【0 0 0 8】

##### 【特許文献 1】

特許第 2 9 4 6 0 9 3 号明細書

#### 【0 0 0 9】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来技術において、現像剤担持体と現像剤規制部材との当接部分において、現像剤担持体もしくは現像剤規制部材の圧縮変形、もしくは圧縮歪みが生じ、使用初期に変形や歪みに起因する画像不良が生じる場合があった。とりわけ弾性現像剤担持体で構成される現像装置においては、工場出荷からの物流時の弾性の現像剤担持体の圧縮変形及び圧縮歪みを防ぐことが極めて重要である。

#### 【0 0 1 0】

また、前記特許文献 1 に記載の、現像剤担持体や現像剤規制部材との間に薄いシート材を挟み込む構成においても、現像剤担持体もしくは現像剤規制部材の圧縮変形が生じるおそれがあり、また、シート材の材料によっては摺擦帯電メモリが発生する場合が避けられなかった。

#### 【0 0 1 1】

本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、特に工場出荷からの物流時の、現像剤担持体や現像剤規制部材の圧縮変形及び圧縮歪みを防ぎ、使用初期より安定した高品位の画像を得ることの

できる現像装置およびプロセスカートリッジを提供することにある。

【0 0 1 2】

また、さらに、弾性現像剤担持体と圧力分散部材の摩擦による摺擦帯電メモリを防止することにより、使用初期より安定した高品位の画像を得ることのできる現像装置およびプロセスカートリッジを提供することにある。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明に係る現像装置にあつては、現像剤を担持し現像位置へと搬送する現像剤担持体と、該現像剤担持体と接触し、該現像剤担持体上の現像剤の量を規制するための現像剤規制手段と、を備え、画像形成装置に着脱可能な現像装置において、前記現像剤担持体と前記現像剤規制手段との間に、該現像装置の外部へ取り除き可能な圧力分散部材を有することを特徴とする。

【0 0 1 4】

かかる構成とすることにより、特に、工場出荷からの物流時の現像剤担持体の圧縮変形及び圧縮歪みを防ぎ、現像剤担持体の圧縮変形、もしくは圧縮歪みによる使用初期からの画像不良を防ぐことができる。

【0 0 1 5】

また、前記現像剤担持体は高分子弾性体により形成された弾性ローラであることは好適である。

【0 0 1 6】

また、前記圧力分散部材は、高分子発泡体と、シート状の部材と、を備え、前記高分子発泡体は前記現像剤担持体と接触し、前記シート状の部材は前記現像剤規制手段と接触することは好適である。

【0 0 1 7】

また、前記圧力分散部材の硬度は、所定硬度以上であり、前記現像剤担持体の該圧力分散部材と接触する部分の硬度以下であることは好適である。

【0 0 1 8】

また、前記圧力分散部材は導電性を有することは好適である。

【0 0 1 9】

かかる構成とすることにより、前記圧力分散部材が現像装置の作動開始前に除去されることにより、前記現像剤担持体に摺擦帯電メモリが生じて画像に影響が出ることを防止することができる。

#### 【0020】

また、前記圧力分散部材の体積抵抗は $10^{10}\Omega$ 以下であることは好適である。

#### 【0021】

また、本発明に係るプロセスカートリッジは、本発明に係る現像装置を備え、画像形成装置に着脱可能であることを特徴とする。

#### 【0022】

##### 【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。

#### 【0023】

##### (第1の実施の形態)

図1、図2を参照して、第1の実施の形態に係る現像装置について説明する。

#### 【0024】

図1において、静電潜像担持体としての回転ドラムR1は、矢印A方向に回転駆動され、現像剤担持体としての現像ローラ1は、矢印B方向に回転駆動される。現像剤規制手段としてのブレード2はスリーブ表面上の現像剤の量を規制するように設けてある。そして、容器4中の現像剤3は、矢印C方向に回転駆動される現像剤供給部材5により現像剤担持体1へと供給される。このとき、現像剤3は現像剤供給部材5と現像剤担持体1との摩擦により摩擦帯電され、現像剤担持体1の表面上に付着し、現像剤担持体1の回転により現像剤担持体1と現像剤規制手段2との当接部に搬送され、現像剤規制手段2と現像剤担持体1との圧により搬送量を規制され、現像部、即ち静電潜像担持体R1と現像剤担持体1の接触現像部へと搬送される。



## 【0025】

摩擦帯電により電荷が生じた現像剤3は静電潜像担持体R1と現像剤担持体1の間に生じた電界を利用して静電潜像担持体R1の潜像部へと搬送される。現像剤担持体1に残ってしまった現像剤3は現像剤供給部材5によって再び容器4へと回収される。

## 【0026】

図2は、現像剤担持体1と現像剤規制手段2及び現像剤担持体1と現像剤規制手段2との間に挿入される圧力分散材6の当接部を拡大したものである。

## 【0027】

本実施の形態に係る現像器において、工場出荷時より使用開始直前まで、現像剤担持体1と現像剤規制手段2の当接部に圧力分散部材6を挿入し、現像剤担持体1と現像剤規制手段2とが直接接触しないようにしている。

## 【0028】

そして、現像装置を使用するに当たっては、図2に示すように、圧力分散部材6を矢印D方向へと引っ張ることにより、現像装置外へと引出すことで、現像剤担持体1と現像剤規制手段2が直接の接触を達成する。

## 【0029】

なお、本実施の形態における現像剤規制手段2は金属薄板からなり、薄板のバネ弾性を利用して現像剤担持体1に接触当接される。そして、金属薄板の材質としては、ステンレス鋼、りん青銅等が使用可能であり、本実施の形態では厚さ0.1mmのりん青銅薄板を用いた。

## 【0030】

また、現像剤担持体1は静電潜像担持体表面R1に当接して現像を行なう、いわゆる接触現像であることから、前記現像剤担持体1はゴム等の弾性を有する。

## 【0031】

本実施の形態での圧力分散部材6は高分子弾性体としてウレタンゴムを使用した。圧力分散部材6の厚さが0.5mm以下になると、圧力分散効果が十分に得られず、弾性現像剤担持体1の圧縮変形を防ぐことができなかった。そのため、本実施の形態で使用する圧力分散部材6の厚さは0.5～2mmを使用すること

が望ましい。

#### 【0032】

そして、さらに、圧力分散部材 6 の引き抜き性の向上及び引き抜き時に圧力分散部材 6 が現像剤規制手段 2 を傷めないようにするため、現像剤規制手段 2 に潤滑剤を塗布することで抜き取り性の向上を図った。そして、本実施の形態においては潤滑剤としてトナーを使用した。他にも球状のシリコン粒子などが適用可能である。

#### 【0033】

また、本実施の形態では圧力分散部材 6 に高分子弾性体として、ウレタンゴムを使用した。ただ、これに代えて一般的なゴムを使用しても本発明の目的を達成することは可能である。

#### 【0034】

本実施の形態では静電潜像担持体 R 1 と現像剤担持体 1 とが接触して現像を行なうものであるため、現像剤担持体 1 は弾性の現像剤担持体を使用している。弾性現像剤担持体 1 の硬度を低くすると静電潜像担持体 R 1 との接触部において、十分なニップが得られるため静電潜像担持体 R 1 への現像を安定させることができる。

#### 【0035】

しかし、弾性現像剤担持体 1 の硬度が低すぎると弾性現像剤担持体 1 と現像剤規制手段 2 との接触部における当接圧により、弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形が大きく、画像不良が多発する。そこで、本実施の形態における弾性現像剤担持体 1 の硬度は  $45^{\circ}$  ～  $55^{\circ}$  のものを使用した。なお、本実施の形態における硬度測定は、高分子計器株式会社製アナログ硬さ計（アスカー C）を使用し、500 g 加重時における硬度を測定したものである。

#### 【0036】

したがって、現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形を防ぐために挿入される圧力分散部材 6 は、硬度として弾性現像剤担持体 1 の硬度より低くする必要がある。仮に、圧力分散材 6 の硬度が弾性現像剤担持体 1 より高いものを使用すると、弾性現像剤担持体 1 と圧

力分散部材 6 との接触部の当接圧を増加させることになり、弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形を促進させてしまうことになるからである。

#### 【0037】

また、圧力分散部材 6 の硬度が弾性現像剤担持体 1 の硬度より低すぎる場合には、圧力分散部材 6 の厚さが薄いために、弾性現像剤担持体 1 と現像剤規制手段 2 との接触部の当接圧を分散させる効果が不十分であり、弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形を防ぐことが困難である。

#### 【0038】

そこで、本実施の形態における圧力分散部材 6 の最適な硬度を知るために、圧力分散部材 6 の硬度（アスカー C）と現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因する画像不良のランクとの相関を調べた。

#### 【0039】

硬度を変えた圧力分散部材 6 を用意し、弾性現像剤担持体 1 の硬度をおおよそ 48°（アスカー C）に揃え、硬度を変えた圧力分散部材 6 を現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部に挿入した現像器を各々用意し、現象促進のため室温 40℃、湿度 95% の環境に 1 ヶ月間放置させた後、現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因する画像不良の発生状況を確認した。

#### 【0040】

その結果を図 3 に示す。横軸が圧力分散部材 6 の硬度、縦軸が現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因する画像不良のランクである。

#### 【0041】

ここで、弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因する画像不良のランクに関して説明する。○は画像不良が発生しないレベル。△は初期のみ軽微に画像不良が発生し、その後回復し実用上問題とならないレベル。×は画像不良が発生しその後長期に渡って回復することがないレベル。○△及び△×はそれぞれのレベルの間に位置する画像レベルを指す。

## 【0 0 4 2】

その結果、硬度 5° ～ 硬度 4 5° の範囲の圧力分散部材 6 において、弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因した画像不良は無く、良好な画像が得られ、前記圧力分散部材 6 の硬度としては硬度 5° から現像剤担持体 1 の硬度以下である硬度 4 5° の範囲が最適であることが判明した。

## 【0 0 4 3】

なお、本検討における硬度は圧力分散部材 6 と同じ材質の試料 1 c m<sup>3</sup> を用いて、アスカー C にて測定を行なったときの値である。

## 【0 0 4 4】

また、圧力分散部材 6 を除去する時に、弾性現像剤担持体 1 との接触部において弾性現像剤担持体 1 に摺擦帯電メモリが生じ、画像に影響が残る可能性が考えられた。そこで、絶縁性の高いウレタンゴムの中に導電性の粒子、たとえばカーボン等を混入させることで所望の導電性を得て、体積抵抗を変えた前記圧力分散部材 6 を用意し、弾性現像剤担持体 1 の表面抵抗を 1 0<sup>7</sup> Ω に揃えたものを用意し、体積抵抗を変えた圧力分散部材 6 を現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部に挿入した現像器を各々用意し、圧力分散部材 6 の体積抵抗 (Ω) と圧力分散部材 6 を引き抜くときに生ずる圧力分散部材 6 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における摺擦メモリに起因する画像不良のランクとの相関を調べた。

## 【0 0 4 5】

その結果を図 4 図に示す。横軸が圧力分散部材 6 の体積抵抗、縦軸が圧力分散部材 6 を引き抜くときに生ずる、圧力分散部材 6 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における摺擦帯電メモリに起因する画像不良のランクである。

## 【0 0 4 6】

ここで、摺擦帯電メモリに起因する画像不良のランクに関して説明する。○は画像不良が全く発生しないレベル。△は初期のみ軽微に画像不良が発生し、その後回復し実用上問題とならないレベル。×は初期から明らかに画像不良であることがわかり、かつ数枚程度の絵出しでは回復することがないレベル。○△及び△×はそれぞれのレベルの間に位置する画像レベルを指す。

## 【0 0 4 7】

その結果、体積抵抗  $10^{10} \Omega$  以下の範囲の圧力分散部材 6 において、弾性現像剤担持体 1 との接触部における摺擦帯電メモリに起因する画像不良は無く、良好な画像が得られ、圧力分散部材 6 の体積抵抗値としては、画像ランクが  $\Delta$  以上となる体積抵抗  $10^{10} \Omega$  以下の範囲が最適であることが判明した。

#### 【0048】

(第 2 の実施の形態)

図 5 は本発明の第 2 の実施の形態に係る現像装置を示す。上記第 1 の実施の形態では、現像剤担持体 1 と現像剤規制手段 2 との間に圧力分散部材 6 を用いたが、本実施の形態では、後で詳述する圧力分散部材 7 を用いた。

#### 【0049】

その他の構成および作用については第 1 の実施の形態と同一なので、同一の構成部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

#### 【0050】

図 6 は本実施の形態を詳細に説明するために現像剤担持体 1 と現像剤規制手段 2 及び圧力分散部材 7 の当接部を拡大したものである。

#### 【0051】

この現像装置を使用するに当たっては、図 6 に示すように、圧力分散部材 7 を矢印 E 方向へと引っ張ることにより、現像装置外へと引出し、前記現像剤担持体 1 と前記現像剤規制手段 2 との間の接触を達成する。

#### 【0052】

そして、本実施の形態では、圧力分散部材 7 は、図 7 のように高分子発泡体 8 とシート状の部材であるシート材 9 から構成されている点で第 1 の実施の形態で使用了圧力分散部材 6 と異なっている。

#### 【0053】

そして、圧力分散部材 7 は、図 6 のように現像剤担持体 1 側が前記高分子発泡体 8 と接触するように挿入され、シート材 9 が現像剤規制手段 2 側に接触するように挿入されることを特徴としている。

#### 【0054】

また、本実施の形態では、第 1 の実施の形態同様に前記現像剤規制手段 2 は厚

さ 0.1 mm のりん青銅薄板を用い、また、前記現像剤担持体 1 はゴム等の弾性を有するものを用いた。

#### 【0055】

また、高分子発泡体 8 について、第 1 の実施の形態と同様に、高分子発泡体 8 の抜き差し性及び圧力分散効果を考慮すると、使用する高分子発泡体 8 の厚さは 0.5 ～ 2 mm とすることが望ましい。また、使用初期時における圧力分散部材 7 の引き抜き時に現像剤規制手段 2 を傷めないようにするため、低摩擦のシート材 9 を使用することが望ましい。

#### 【0056】

また、本実施の形態における弾性現像剤担持体 1 の硬度は第 1 の実施の形態と同様に 45° ～ 55°（アスカ-C）のものを使用した。

#### 【0057】

そして、圧力分散部材 7 の硬度（アスカ-C）と現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における弾性現像剤担持体 7 の圧縮変形に起因する画像不良のランクとの相関を調べた。検討方法は第 1 の実施の形態と同様であり、挟み込む圧力分散部材として、硬度を変えた高分子発泡体 8 を含んだ圧力分散部材 7 を用意し、現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因する画像不良の発生状況を確認した。

#### 【0058】

その結果を図 8 に示す。横軸が高分子発泡体 8 の硬度、縦軸が現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因する画像不良のランクである。

#### 【0059】

ここで、弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因する画像不良のランクに関して説明する。○は画像不良が発生しないレベル。△は初期のみ軽微に画像不良が発生し、その後回復し実用上問題とならないレベル。×は画像不良が回復することがないレベル。○△及び△×はそれぞれのレベルの間に位置する画像レベルを指す。

#### 【0060】

その結果、硬度  $5^{\circ}$  ～ 硬度  $40^{\circ}$  の範囲の高分子発泡体 8 において、弾性現像剤担持体 1 の圧縮変形に起因した画像不良は無く、良好な画像が得られ、高分子発泡体 8 の硬度として、硬度  $5^{\circ}$  ～ 硬度  $40^{\circ}$  の範囲が最適であることが判明した。

#### 【0061】

また、圧力分散部材 7 の体積抵抗 ( $\Omega$ ) と圧力分散部材 7 を引き抜くときに生ずる圧力分散部材 7 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における摺擦メモリに起因する画像不良のランクとの相関を調べるため、高分子発泡体 8 の体積抵抗を変えた圧力分散部材 7 を用意し、弾性現像剤担持体 1 の表面抵抗を  $10^7 \Omega$  に揃えたものを用意し、抵抗を変えた圧力分散部材 7 を現像剤規制手段 2 と弾性現像剤担持体 1 との接触部に挿入した現像器を各々用意し検討した。

#### 【0062】

その結果を図 9 に示す。横軸が高分子発泡体 8 の体積抵抗、縦軸が圧力分散部材 7 を引き抜くときに生ずる、圧力分散部材 7 と弾性現像剤担持体 1 との接触部における摺擦帯電メモリに起因する画像不良のランクである。

#### 【0063】

ここで、摺擦帯電メモリに起因する画像不良のランクに関して説明する。○は画像不良が全く発生しないレベル。△は初期のみ軽微に画像不良が発生し、その後回復し実用上問題とならないレベル。×は初期から明らかに画像不良であることがわかり、かつ数枚程度の絵出しでは回復することがないレベル。○△及び△×はそれぞれのレベルの間に位置する画像レベルを指す。

#### 【0064】

その結果、体積抵抗  $10^{10} \Omega$  以下の範囲の高分子発泡体 8 において、弾性現像剤担持体 1 との接触部における摺擦帯電メモリに起因する画像不良は無く、良好な画像が得られ、高分子発泡体 8 の体積抵抗値としては、画像ランクが△以上となる体積抵抗  $10^{10} \Omega$  以下が最適であることが判明した。

#### 【0065】

(第 3 の実施の形態)

図 10 には、第 3 の実施の形態が示されている。

**【0066】**

本実施の形態では、前述した第1の実施の形態及び第2の実施の形態の現像手段に含まれる現像材担持体1、現像剤規制手段2、現像剤3、容器4、現像剤供給部材5等を一体構成し、これらの構成部材を保護するための容器であるBとともにプロセスカートリッジにしたものである。また、本実施の形態では、圧力分散部材10を用いている。なお、第1の実施の形態と同一の作用を行う部材については同一の符号を付して、その説明は省略する。

**【0067】**

本実施の形態に係るプロセスカートリッジは図11に示すように画像形成装置本体に着脱可能であることを特徴とし、画像形成装置本体への装着時は圧力分散部材10を除去した後、画像形成装置本体へと装着されるものである。

**【0068】**

図11において、画像形成装置は、像担持体である感光ドラムA1、感光ドラムA1を一様に帯電するための帯電手段である帯電ローラA2、帯電した感光ドラムA1に静電潜像を形成するための、露光手段としての露光装置A3、静電潜像を現像剤により顕画化するための現像手段を含んだプロセスカートリッジB、そして、転写材A4に現像剤を転写後に感光ドラム上にわずかに残った現像剤を掻き取り、次の画像形成に供するためのクリーニング装置A5を備えている。

**【0069】**

以上説明した本実施の形態に係るプロセスカートリッジを用いることで、消耗の激しい現像手段のメンテナンス作業の軽減を図ることが可能となると同時に圧縮変形や摺擦メモリに起因する画像不良を防止することが可能となる。

**【0070】****【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、特に、工場出荷からの物流時の現像剤担持体の圧縮変形及び圧縮歪みを防ぎ、現像剤担持体の圧縮変形、もしくは圧縮歪みによる使用初期からの画像不良を防ぐことができる。

**【0071】**

また、圧力分散部材を除去する際に生じる現像剤担持体の摺擦メモリによる画



像への悪影響を防止することができるので、使用初期からの画像不良を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施の形態に係る現像装置を示す模式図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態に係る現像装置の要部拡大図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態についての検討結果である。

【図 4】

第 1 の実施の形態についての検討結果である。

【図 5】

第 2 の実施の形態に係る現像装置を示す模式図である。

【図 6】

第 2 の実施の形態に係る現像装置の要部拡大図である。

【図 7】

第 2 の実施の形態における圧力分散部材の構成図である。

【図 8】

第 2 の実施の形態についての検討結果である。

【図 9】

第 2 の実施の形態についての検討結果である。

【図 1 0】

第 3 の実施の形態に係る現像装置を示す模式図である。

【図 1 1】

第 3 の実施の形態に係る現像装置を用いた画像形成装置である。

【図 1 2】

従来の現像装置搬送方法を示す図である。

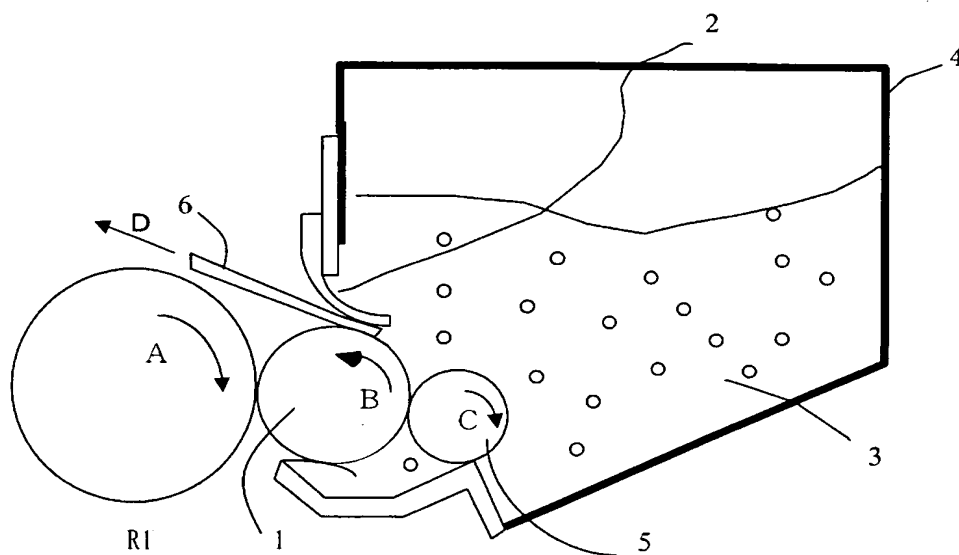
【符号の説明】

R 1 静電潜像担持体

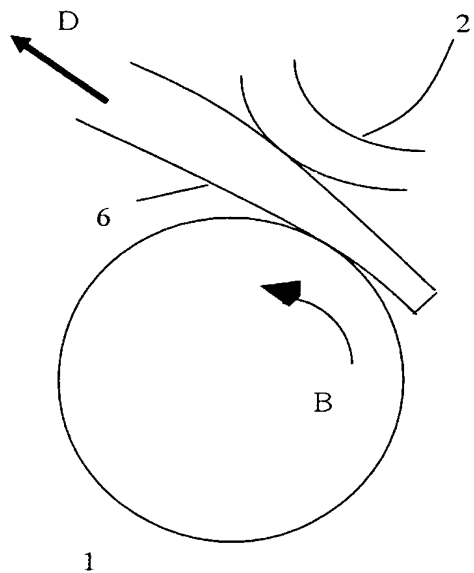
- 1 現像剤担持体
- 2 現像剤規制手段
- 3 現像剤
- 4 容器
- 5 現像剤供給部材
- 6, 7 圧力分散部材
- 8 高分子発泡体
- 9 シート材

【書類名】 図面

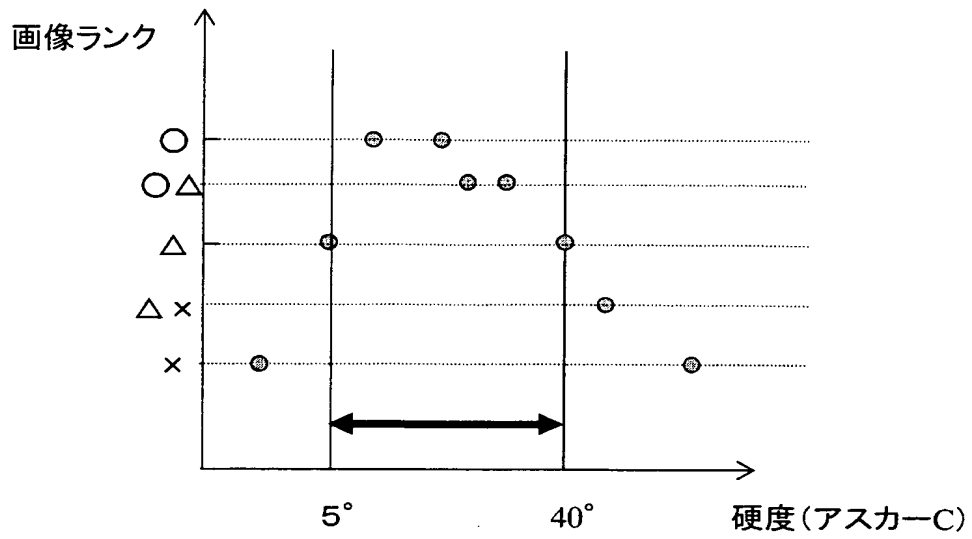
【図 1】



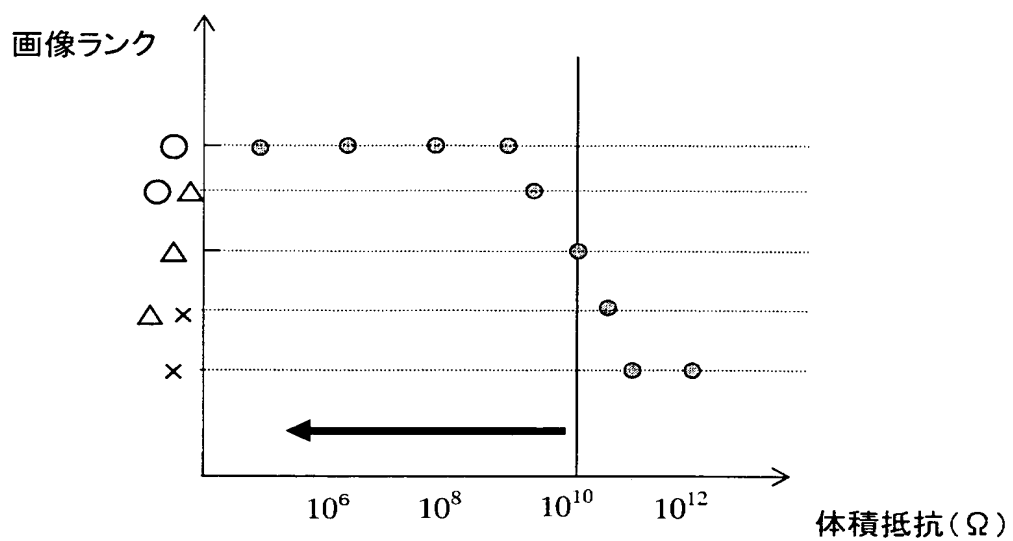
【図 2】



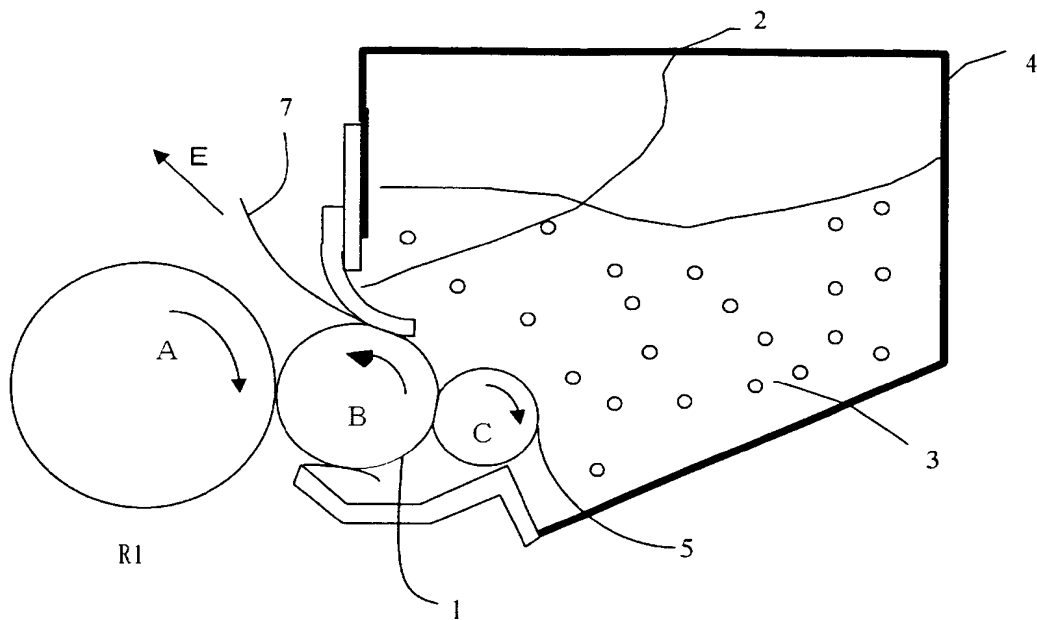
【図 3】



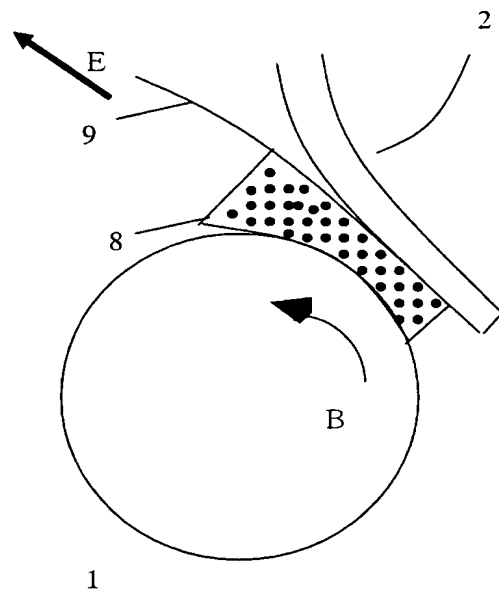
【図 4】



【図 5】

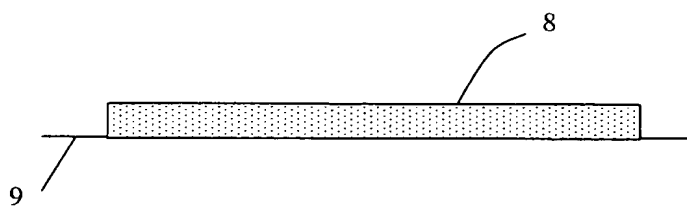


【図 6】

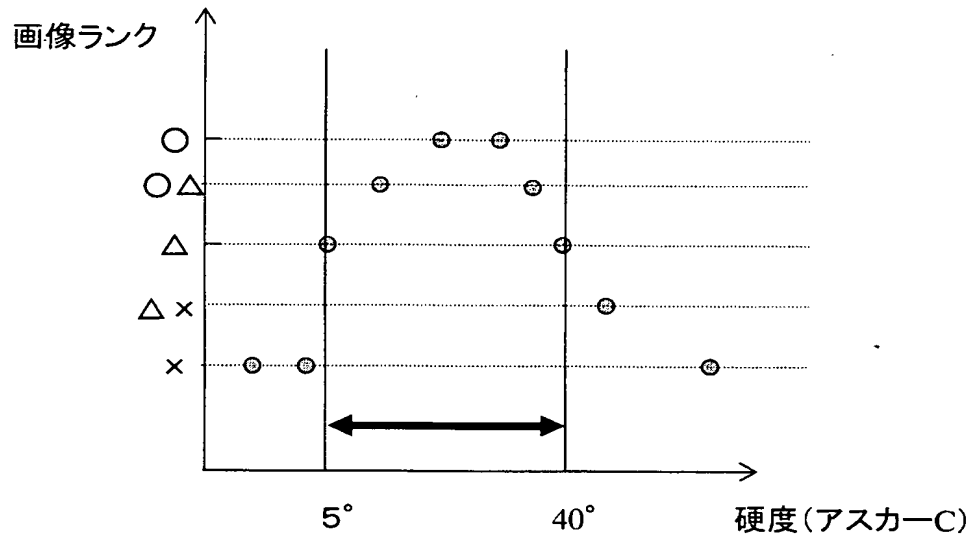




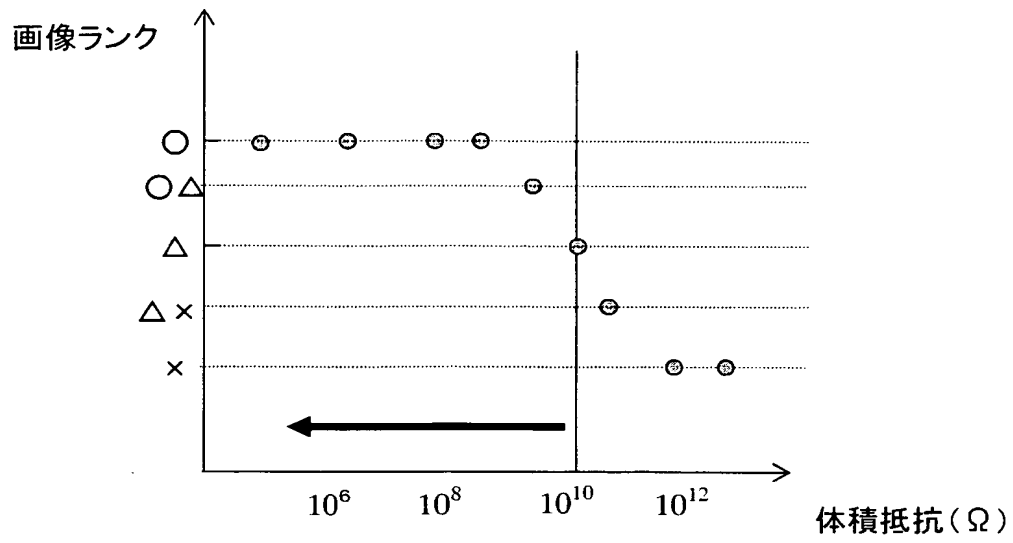
【図 7】



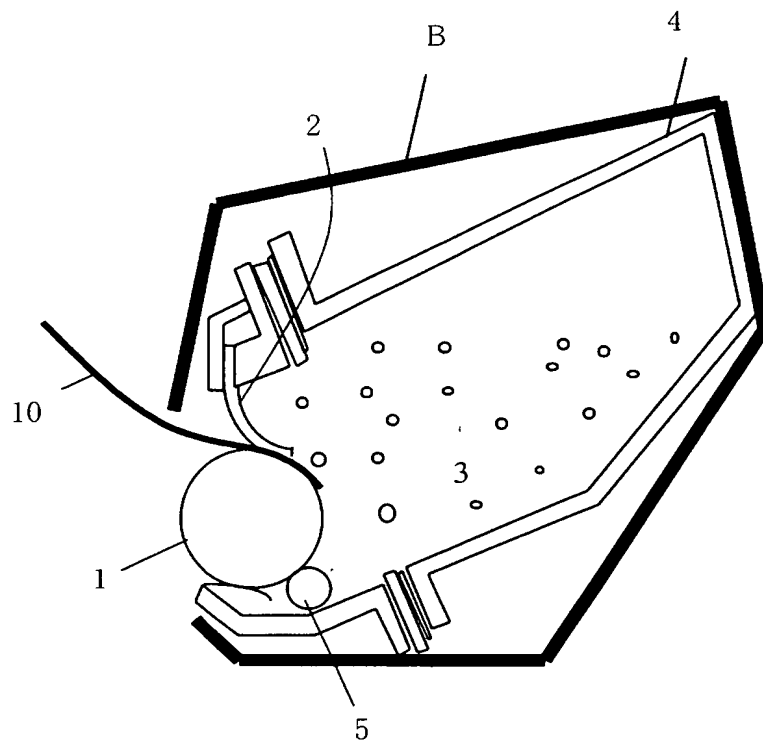
【図 8】



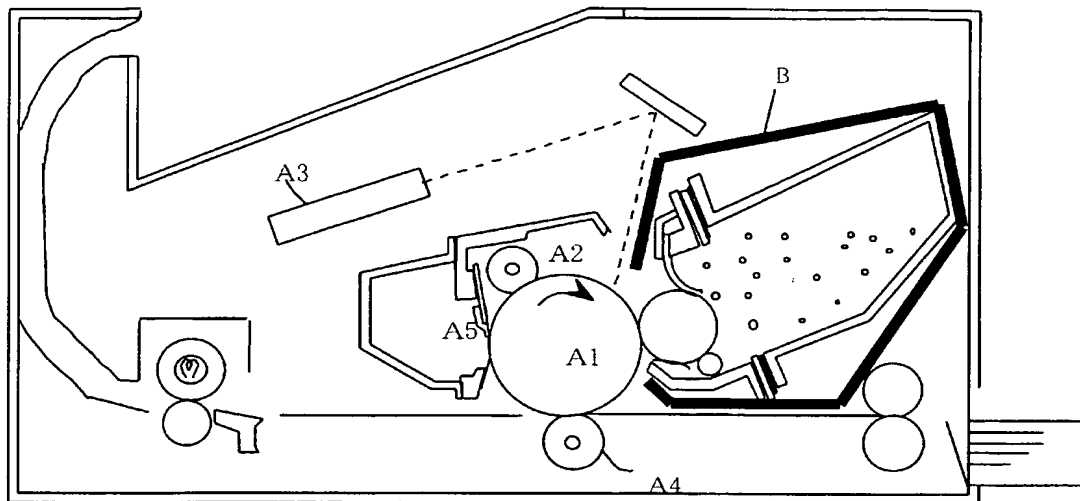
【図 9】



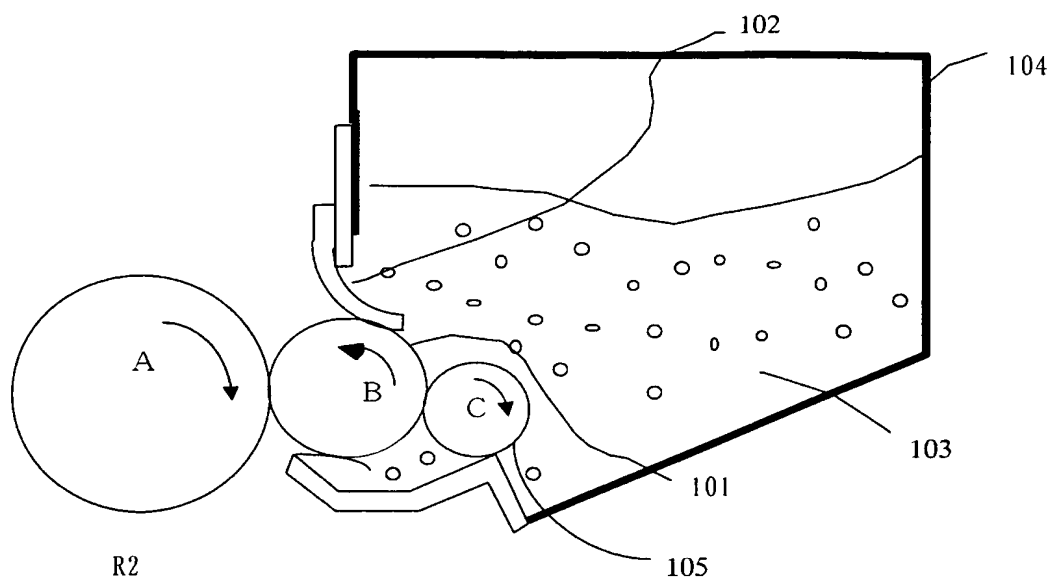
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 現像剤担持体や現像剤規制手段の圧縮変形及び圧縮歪みを防ぎ、また、さらに、弾性現像剤担持体と圧力分散部材の摩擦による摺擦帯電メモリを防止することにより、使用初期より安定した高品位の画像を得ることのできる現像装置およびプロセスカートリッジを提供する。

【解決手段】 現像剤 3 を担持し現像位置へと搬送する現像剤担持体 1 と、現像剤担持体 1 と接触し、現像剤担持体上の現像剤の量を規制するための現像剤規制手段 2 と、を備えた現像装置において、現像剤担持体 1 と現像剤規制手段 2 との間に、現像装置を被装着部材に装着する際に除去される圧力分散部材 6 を有することを特徴とする。また、圧力分散部材 6 は、導電性を有することを特徴とする。かかる構成とすることにより、使用初期より安定した高品位の画像を得ることのできる。

【選択図】 図 1

・ 特 願 2 0 0 2 - 2 8 6 5 8 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名

キャノン株式会社